

УДК 661.185:687.552

Г.Г. Эмелло, канд. техн. наук, доц.,
Ж.В. Бондаренко, канд. техн. наук, доц.,
П.В. Ивинская, студ., Л.Д. Фирсова, студ.,
(БГТУ, г. Минск)

СВОЙСТВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПРЕПАРАТА COMPERLAN KD

Препарат Comperlan KD – диэтаноламиды жирных кислот кокосового масла – смесь неионогенных поверхностно-активных веществ с общей формулой $C_nH_{2n+1}C(O)N(CH_2CH_2OH)_2$ (n преимущественно 11).

По методу Дэвиса рассчитан гидрофильно-липофильный баланс препарата ПАВ (ГЛБ = 15). Полученное значение свидетельствует о том, что данный препарат может выполнять функции эмульгатора прямых эмульсий, детергента и солубилизатора, но не позволяет оценить его способность к пенообразованию. Поэтому были изучены поверхностно-активные свойства водных растворов препарата ПАВ.

Сталагмометрическим методом получены изотермы поверхностного натяжения и адсорбции по Гиббсу в области концентраций 0,001–20,000 г/л (температура 20°C). С их использованием рассчитаны основные поверхностно-активные характеристики: поверхностная активность (0,356 Дж·л/м²·г), предельная адсорбция по Лэнгмюру ($5,26 \cdot 10^{-6}$ моль/м²) и средняя площадь, занимаемая одной молекулой ПАВ в насыщенном поверхностном слое (31,5 Å²), константы уравнения Шишковского, характеризующие неполярную (0,036 г/л) и полярную (0,0129 Дж/м²) части молекулы ПАВ, а также работу адсорбции на границе раздела «раствор ПАВ – газ» (19,6 кДж/моль). Анализ данных позволил сделать вывод, что способность препарата к пенообразованию ниже, чем у препаратов анионных ПАВ (например, Genapol LRO, Texaron K12G), но он может рассматриваться как эффективный стабилизатор, полученных с их использованием пен.

Турбидиметрическим и рефрактометрическим методами изучены оптические свойства водных растворов Comperlan KD. Количественно оценены значения критической концентрации мицеллообразования, определены размеры мицелл в растворах с концентрациями 10 и 20 г/л (44–49 нм). Изучена солубилизация масла чайного дерева в водных растворах ПАВ с концентрацией 20 г/л. Определен максимальный объем масла, который способны солубилизовать мицеллы.

Проведенные исследования подтвердили целесообразность использования препарата Comperlan KD в качестве со-ПАВ к анионному в составе гигиенических моющих средств, проявляющего функции стабилизатора пен и солубилизатора эфирных масел.